

Министерство сельского хозяйства и продовольствия
Республики Беларусь

Учреждение образования
«Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия
ветеринарной медицины»

Кафедра частного животноводства

ОСНОВЫ ЗООТЕХНИИ

РАЗДЕЛ: КОНЕВОДСТВО

Учебно-методическое пособие для проведения лабораторно-практических занятий для студентов факультета ветеринарной медицины и группы ССПВО по специальности 1 – 74 03 02 «Ветеринарная медицина», а также для студентов биотехнологического факультета по специальностям 1 – 74 03 05 «Ветеринарная фармация» и 1 – 74 03 04 «Ветеринарная санитария и экспертиза»

Витебск
ВГАВМ
2018

УДК 636.08.
ББК 46.11
О75

Рекомендовано к изданию редакционно-издательским советом
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная
академия ветеринарной медицины»
от 28.09.2017 г. (протокол № 2)

Авторы:

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент *Е. А. Капитонова*, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент *Т. А. Ковалевская*, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент *О. В. Заяц*, доктор технических наук, доцент *А. А. Гнедов*, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент *Н. Л. Фурс*, старший преподаватель *Е. Н. Ляхова*, ассистент *В. Н. Куртина*, ассистент *И. А. Никитина*

Рецензенты:

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент *И. А. Щебеток*; кандидат сельскохозяйственных наук, доцент *Ю. В. Истранин*; кандидат сельскохозяйственных наук, доцент *А. В. Коробко*

Основы зоотехнии. Раздел: Коневодство : учеб. - метод. пособие
О75 для проведения лабораторно-практических занятий для студентов факультета ветеринарной медицины и группы ССПВО по специальности 1 – 74 03 02 «Ветеринарная медицина», а также для студентов биотехнологического факультета по специальностям 1 – 74 03 05 «Ветеринарная фармация» и 1 – 74 03 04 «Ветеринарная санитария и экспертиза» / *Е. А. Капитонова [и др.]*. – Витебск : ВГАВМ, 2018. – 44 с. : с цв. ил.

Учебно-методическое пособие предназначено для изучения студентами факультета ветеринарной медицины раздела «Коневодство» дисциплины «Основы зоотехнии» и составлено в соответствии с учебной программой. Пособие поможет будущим врачам ветеринарной медицины научиться оценивать экстерьер лошади, оценивать возраст, рассчитывать рабочую нагрузку, оценивать продуктивность и изучить основные породы лошадей.

УДК 636.08.
ББК 46.11

© УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», 2018

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение.....	4
Тема 1. Оценка экстерьера, пороки и недостатки экстерьера лошади	5
Тема 2. Изучение мастей и определение возраста лошадей	15
Тема 3. Рабочая производительность лошадей	26
Тема 4. Учет и оценка мясных и молочных качеств лошадей. Категории упитанности лошадей	32
Список используемой литературы	39

ВВЕДЕНИЕ

Коневодство является одной из наиболее динамично развивающихся отраслей сельскохозяйственного производства, значение которой в последние годы заметно возросло.

На долю рабочепользовательного коневодства приходится в среднем до 90% стоимости всей продукции отрасли. Лошадь способна выполнять более 30 видов легких и довольно тяжелых полевых и транспортных работ. Каждая рабочая лошадь при использовании ее на работах в течение 210-220 дней экономит за год до 1,5 тонн горюче-смазочного материала.

Один коне-день в 9-12 раз дешевле трактора-дня. Таким образом, при правильном использовании конной силы мы можем снижать затраты на себестоимость продукции. В настоящее время в хозяйствах около 75% коне-дней приходится в основном на внутривладельческие и внутрифермерские перевозки грузов и кормов.

Для успешного развития всех направлений коневодства необходимо соблюдать установленные зоотехнические и ветеринарные нормы и правила.

Данное учебно-методическое пособие предназначено для освоения студентами факультета ветеринарной медицины по специальности 1 – 74 03 02 «Ветеринарная медицина», а также для студентов биотехнологического факультета по специальностям 1 – 74 03 05 «Ветеринарная фармация» и 1 – 74 03 04 «Ветеринарная санитария и экспертиза» раздела «Коневодство» в рамках дисциплины «Основы зоотехнии» и «Основы животноводства».

В процессе освоения раздела «Коневодство» студентам необходимо приобрести теоретические знания и практические навыки и умения по наиболее важным вопросам зоотехнии и технологии производства продукции коневодства с соблюдением ветеринарно-санитарных требований при производстве продукции.

Тема 1. ОЦЕНКА ЭКСТЕРЬЕРА, ПОРОКИ И НЕДОСТАТКИ ЭКСТЕРЬЕРА ЛОШАДИ

Литература: 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9.

Время: 90 мин.

Место проведения: учебный класс, виварий.

Цель занятия: изучить стати лошади, оценивать экстерьер лошадей разных пород. Изучить локализацию пороков и недостатков экстерьера лошади.

Материалы, пособия, оборудование: фотографии, слайды, муляжи лошадей разных пород.

Формы и методы контроля: устный опрос.

СОДЕРЖАНИЕ И МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЯ

Задание 1. Изучение статей экстерьера лошади - 45 минут.

Под **экстерьером** лошади понимают внешний вид телосложения, который формируется под влиянием наследственности и факторов внешней среды в процессе индивидуального развития.

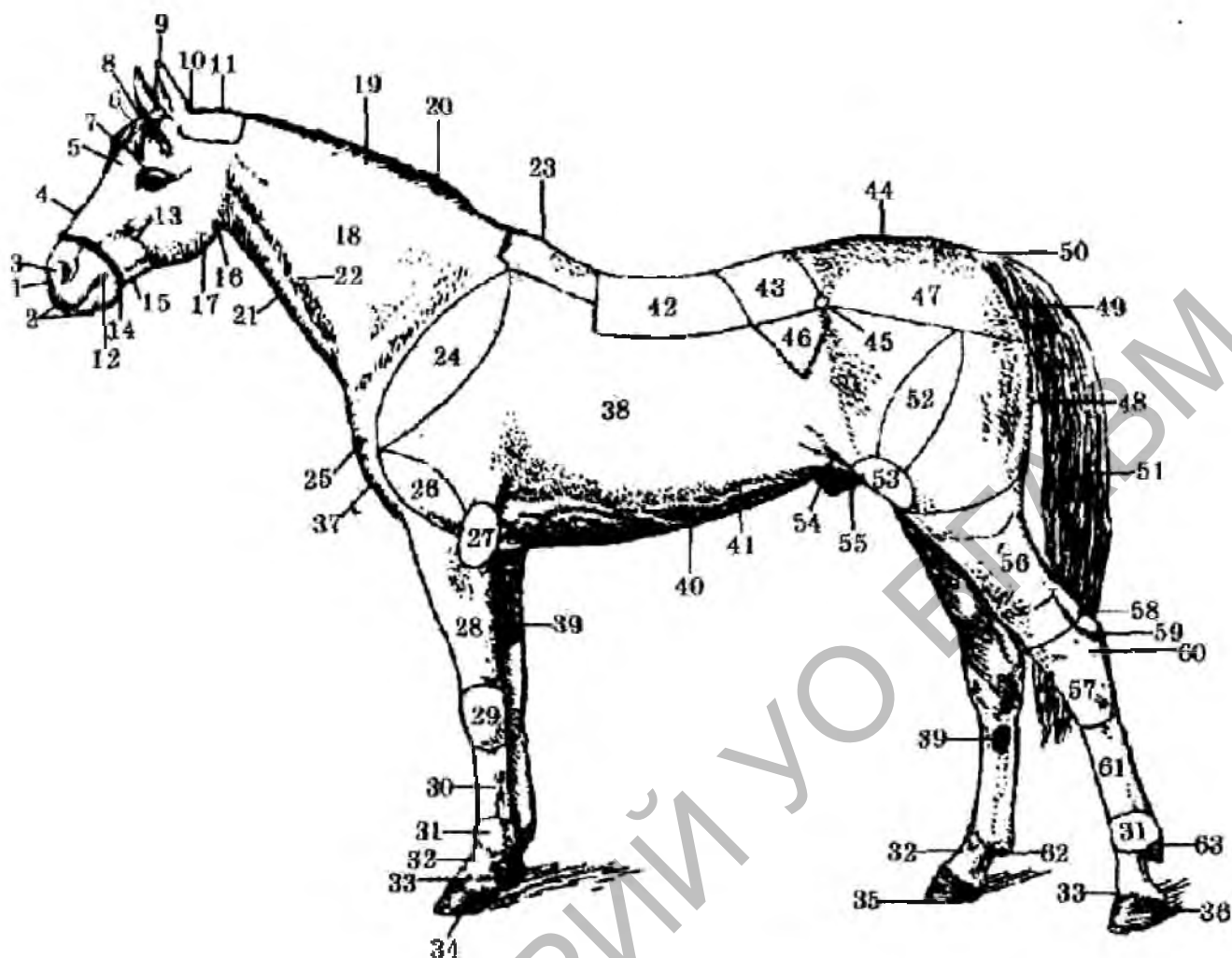
При изучении экстерьера лошади важно оценить развитие отдельных частей тела или статей. Поэтому студенту, изучившему анатомию и морфологию лошади, легко будет освоить название отдельных частей тела или статей (рисунок 1).

При изучении статей лошади важно знать их название, месторасположение и размеры, анатомическое строение, форму и выполняемые функции, индивидуальные особенности, недостатки, пороки и желательное строение.

Основными методами изучения экстерьера лошади являются: глазомерная оценка, взятие промеров, вычисление индексов телосложения, балльная оценка и фотографирование.

Глазомерная оценка – это оценка животного в целом и отдельных статей его телосложения в их взаимосвязи с учетом гармоничности сложения, породности, темперамента, а также качеств движения лошади. Осматривают лошадь слева, справа, спереди и сзади. Вначале лошадь оценивают в целом, а затем по статьям.

В конце осмотра проверяют качество движений лошади на разных аллюрах. На основании осмотра составляют общее представление о ее телосложении, типичности, породности, темпераменте и здоровье.



1 - морда; 2 - губы; 3 - ноздри; 4 - переносье; 5 - лоб; 6 - челка; 7 - глаза;
 8 - надглазничная впадина; 9 - уши; 10 - затылок; 11 - затылочный гребень;
 12 - угол рта; 13 - щека; 14 - подбородок; 15 - подбородочная ямка; 16 - ганаш;
 17 - подщечина; 18 - бок шеи; 19 - гребень шеи; 20 - грива; 21 - горло;
 22 - яремный желоб; 23 - холка; 24 - лопатка; 25 - плече-лопаточный бугор;
 26 - плечо; 27- локоть; 28 - подплечье; 29 - запястье; 30 - пясть; 31 - путовый
 сустав; 32 – бабка (пута) ; 33 - венчик; 34 - боковая стенка копыта; 35 - зацеп
 копыта; 36 - копытная пятка; 37 - грудина; 38 - грудная клетка; 39 - каштаны;
 40 - ложные ребра; 41 - живот; 42 - спина; 43 - поясница; 44 - крестец; 45 - мак-
 лок; 46 - подвздох; 47 - круп; 48 - ягодицы; 49 - седалищный бугор; 50 - репица
 хвоста; 51 - хвост; 52 - бедро; 53 - колено; 54 - паховая область; 55 - препуций;
 56 - голень; 57 - скакательный сустав; 58 - ахиллово сухожилие; 59 - пятка;
 60 - пяточная впадина; 61 - плюсна; 62 - шпоры; 63 - щетки (фризы).

Рисунок 1 – Стати лошади
 (рисунок по Лазовскому А.А., 2000)

Взятие промеров – это измерение лошадей с целью определения их роста, развития, особенностей экстерьера и пропорциональности развития телосложения. Данные измерений используют: для контроля за развитием молодняка, при определении племенной ценности лошадей, экспертизе лошадей на вы-

ставках, установлении закупочных цен на рабочих лошадях.

Основными считаются промеры: *высота в холке* (от высшей точки холки по вертикали до земли – мерной палкой), *косая длина туловища* (от переднего выступа плечелопаточного сочленения до задней точки седалищного бугра – мерной палкой), *обхват груди* (через высшую точку холки касательно к заднему углу лопатки – мерной лентой) и *обхват пясти* (в нижней части верхней трети пясти (в самом тонком месте) – мерной лентой).

Вычисление индексов. Индексы телосложения – это процентное соотношение анатомически связанных между собой промеров или промеров и живой массы лошади. Так как отдельно взятые промеры не дают полного представления об экстерьере лошади, ее типе телосложения и компактности, наиболее часто используют следующие индексы телосложения:

1. **Индекс формата** характеризует возрастные изменения типа телосложения лошади. У новорожденных жеребят он меньше 100%, с возрастом этот индекс постепенно увеличивается. У взрослых лошадей формат индекса: верховые – 100-102%, рысистые – 102-103%, тяжеловозные – 106-108%.

$$\text{Индекс формата} = \frac{\text{косая длина туловища}}{\text{высота в холке}} \times 100$$

2. **Индекс обхвата** с возрастом соответственно увеличивается. У взрослых лошадей он составляет: у верховых – 108-115%, у рысистых – 155-118%, у тяжеловозов – 125-130%.

$$\text{Индекс обхвата груди} = \frac{\text{обхват груди}}{\text{высота в холке}} \times 100$$

3. **Индекс компактности** дает представление о степени развития корпуса лошади. В зависимости от породы он колеблется от 106% до 120%.

$$\text{Индекс компактности} = \frac{\text{обхват груди}}{\text{длина туловища}} \times 100$$

4. **Индекс костистости** характеризует развитие костяка лошади. Он составляет: у верховых – 12%, у рысистых – 12,5%, у тяжеловозных – 14-16%.

$$\text{Индекс костистости} = \frac{\text{обхват пясти}}{\text{высота в холке}} \times 100$$

Балльная оценка. Стати оцениваются по системе: «хорошо» (2 балла), «удовлетворительно» (1 балл) и «плохо» (0 баллов). Определяют оценку по трем основным экстерьерным статьям: I – голова, шея, туловище; II – конечности; III – конституция, сложение, мышцы, сухожилия и связки, темперамент. Сумма этих отметок является баллом за группу признаков. Общий балл за экстерьер выводят по минимальному баллу, полученному за группу признаков.

Устранение от племенного использования лошадей, не отвечающих минимальным для породы требованиям или имеющих серьезные пороки, называется **выбраковкой**.

По результатам определения племенной ценности лошадей подразделяют на три класса: элита, I и II. В зависимости от балльных оценок по группам признаков лошадей в пределах каждого класса подразделяют на первую, вторую и третью категории согласно инструкции. При этом руководствуются следующими показателями (таблица 1).

Таблица 1 – Распределение лошадей по классам в зависимости от оценки по комплексу признаков

Показатели	Элита		I класс		II класс	
	♂	♀	♂	♀	♂	♀
Происхождение и типичность	8	7	6	5	4	3
Промеры	8	7	6	5	4	3
Экстерьерные стати	8	7	6	5	4	3
Работоспособность	6	4	5	3	2	-
Качество потомства	8	7	6	5	4	3

Фотографирование. Для обеспечения качественного снимка в профиль расстояние между объективом и лошадью должно быть не менее 6 м или утренней длины животного. Объектив должен находиться напротив середины длины туловища на уровне локтевого сустава. Лошадь должна свободно стоять на всех конечностях, они должны быть видны на снимке. Фон выбирают ровный и спокойный. Перед фотографированием лошадей чистят, гривы и хвост разбирают и зачищают.

Задание 2. Изучение пороков и недостатков экстерьера лошадей

- 45 минут.

При оценке экстерьера лошади зачастую замечают неравномерность развития отдельных статей лошади в нежелательную сторону.

Отклонения (дефекты) в строении стати, не вызывающие снижения пользовательных качеств лошади, называются **недостатками телосложения**. И наоборот, если дефекты снижают пользовательную и племенную ценность лошади, их называют **пороками**. Пороки возникают в результате патологоанатомических изменений органов и тканей, и ряд из них передается по наследству. Часть пороков и недостатков возникает вследствие неправильного выращивания, кормления, содержания и использования лошадей. Локализация пороков и недостатков показана на рисунке 2.

Пороки и недостатки статей лошади выявляются при осмотре и оценке экстерьера.

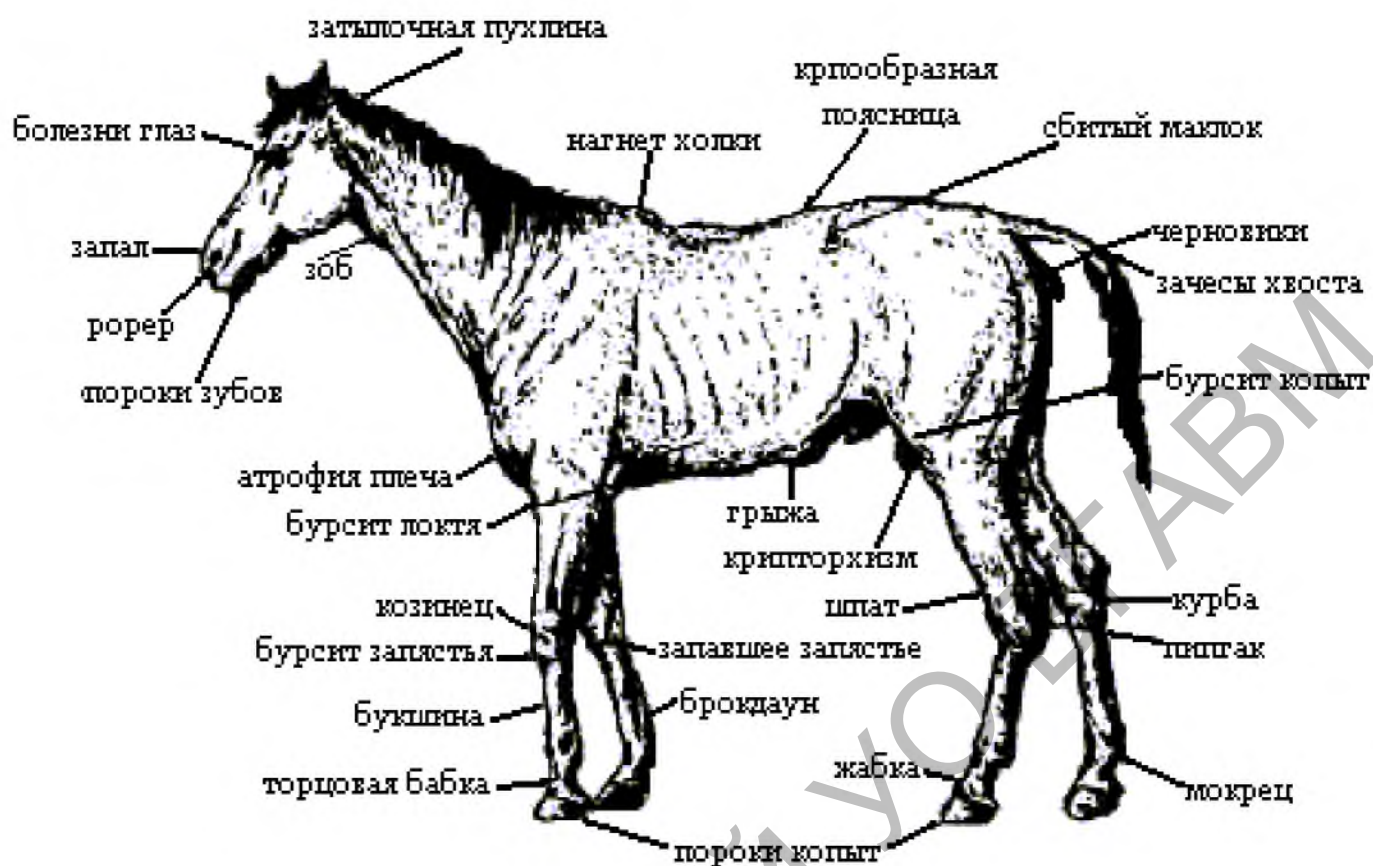


Рисунок 2 – Пороки и недостатки экстерьера лошади
(рисунок по Лазовскому А.А., 2000)

Голова лошади является первой в оценке экстерьера и характеризуется по величине, форме, профилю и соотношению лобной и лицевой части. Величина головы связана с особенностями конституции и развитием костяка; ее форма является показателем породности.

На голове лошади осматривают глаза, уши, ноздри, губы, зубы и ротовую полость, подщечину и затылок.

Глаза у лошади должны быть чистыми и ясными, так как это указывает на состояние зрения. У быстроаллюрных лошадей глаза большие, открытые, иногда на выкате, подвижные; у тяжеловозов — более закрытые, с мясистыми веками и малоподвижные.

К порокам и недостаткам зрения относятся различная величина и неправильная форма глаз, пятно на роговице, помутнение хрусталика, астигматизм, глаукома, периодическая слепота. При плохом зрении лошади ассиметрично расставляют уши (прядут ушами), высоко поднимают на ходу ноги, спотыкаются, бывают пугливы. Неподвижность зрачка (темная вода) на перемену освещения бывает у слепых лошадей. Помутнение хрусталика и обнаружение пятен на роговице указывают на заболевания глаз.

Пороки, недостатки и заболевания головы лошади

кератит – воспаление роговой оболочки глаза. Проявляется слезотечением и помутнением роговицы;

бельмо, коринки – большие или малые пятнышки разной формы и величины на роговице глаза;

катаракта – помутнение хрусталика и его капсулы;

периодическая слепота – в результате воспаления одного или двух глаз зрение периодически утрачивается;

выпуклый глаз – признак близорукости;

«сорочьи» или «стеклянные» глаза – признак ослабления зрения;

прикуска – стирание губных краев резцов о край кормушки или станок приводит к вздутиям и катару желудка, заболеваниям органов пищеварения – коликам;

пороки зубов – неправильное смыкание резцов («карповые», «птичий клюв», «щучьи» зубы), «заед» или вырезка резцов, косое стирание нескольких постоянных зубов;

повреждение ротовой полости – различные язвы ротовой полости (губ, щек и языка);

опухоль нёба («насос») – образуется при кормлении особо грубыми кормами или при расстройстве пищеварения, мешает жеванию, вызывает болезненность;

затылочная пухлина – нагнет гребня затылка с образованием различных опухолей;

глухота – слабая подвижность или полная неподвижность ушей связана с глухотой, с заболеванием мозга (оглухом) или с параличом соответствующих мышц. Лошади более спокойны и легче управляются поводьями;

лопоухость – свислость ушей — порок внешнего вида;

корноухость – обрезанное или оторванное ухо снижает оценку внешнего вида;

заболевание мытом, сапом, катаром и др. – повышенная бледность или краснота слизистой оболочки носовой полости с язвами на ней, а также выделение гнойной слизи указывают на различные заболевания;

узкое межганашное пространство (подщечина) – узкое межганашное пространство имеет 4-5 см и широкое – 8-9 см (вмещающее четыре пальца руки, сжатые в кулак), не сжимает горло лошади при работе;

свистящее удушье (рорер) – нарушение дыхания вследствие паралича и западения черпаловидного хряща гортани. Дыхание бывает со свистом во время движения при подъеме в гору рысью или галопом. В состоянии покоя бывает незаметно, а если сжать гортань рукой, то дыхание станет свистящим.

Повреждения и патологические изменения на туловище

нагнет холки – острая и короткая холка часто подвергается повреждениям от неправильно подобранных седелок, хомутов и седел. Нагнеты, нагноения

и свищи холки – трудно излечимые заболевания;

сбитый маклок – перелом левой или правой подвздошной кости. Лошади при этом имеют сваленный ход (идут с наклоном зада в сторону сбитого маклока);

грыжа – выпадение внутренних органов через отверстия в межмышечных волокнах под кожу. Различают пупочные грыжи живота и др.;

черновики или меланосаркома – плотные, безболезненные, одиночные или множественные злокачественные образования (опухоли-узлы), размером от горошины до вишни вокруг ануса, в области вымени и других местах, встречаются преимущественно у серых лошадей;

крипторхизм (нутрецы) – один или оба семенника жеребца не опускаются в мошонку, оставаясь в брюшной полости или в паховом канале;

купированный хвост – купированная или обрезанная репица хвоста;

зачесы хвоста – появляются при скоплении личинок овода и гельминтов в прямой кишке, сопутствуют выпадению волоса;

эмфизема легких (запал) – заболевание, которое характеризуется увеличением легких в объеме, вызывающее затрудненное, прерывистое и учащенное дыхание в состоянии покоя. Наблюдается игра ноздрей и ускоренное движение подвздохов.

Пороки и недостатки передних конечностей

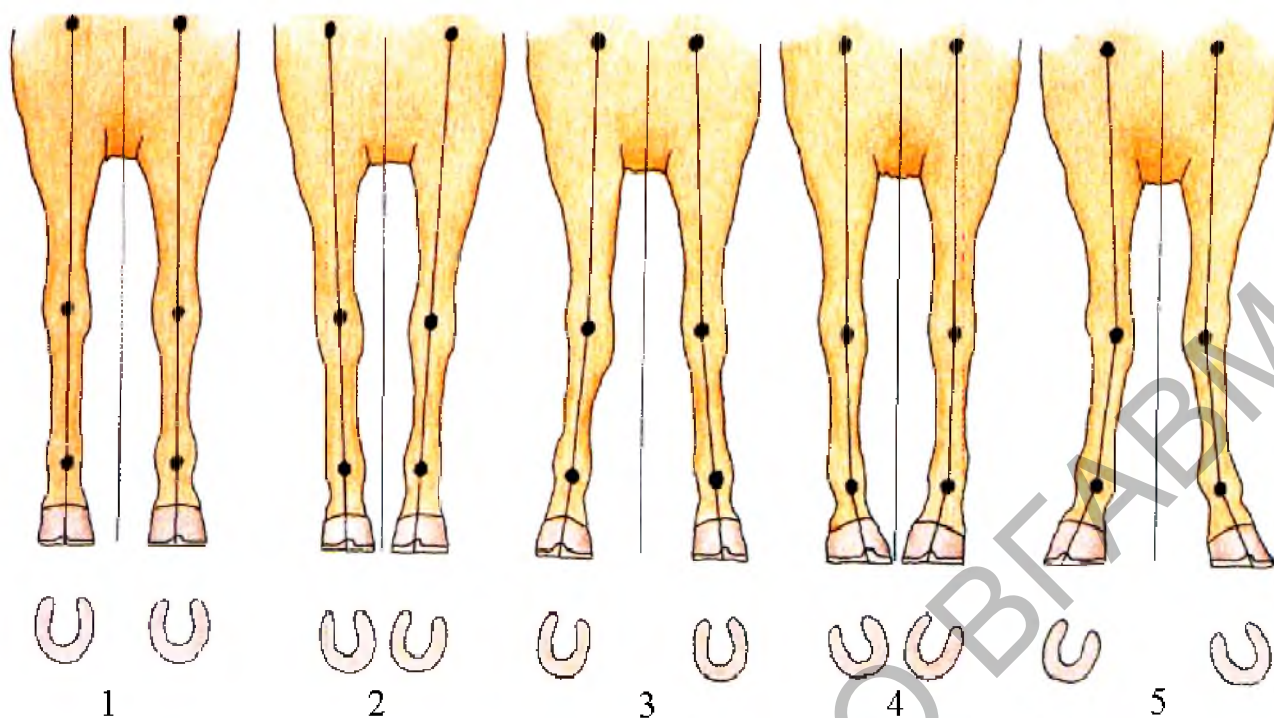
При оценке лошади следует обращать внимание на постановку передних и задних конечностей. К неправильной постановке передних конечностей относят: размет передних конечностей, когда ноги расходятся в стороны. Косолапость, когда ноги сближены и повернуты внутрь (рисунки 3 и 4).

Передние и задние конечности лошади выполняют важные и сложные функции при разных аллюрах. Передние конечности находятся почти под центром тяжести.

атрофия плеча (исплек) – атрофия мускулатуры правой или левой лопатки, проявляющаяся плечевой хромотой;

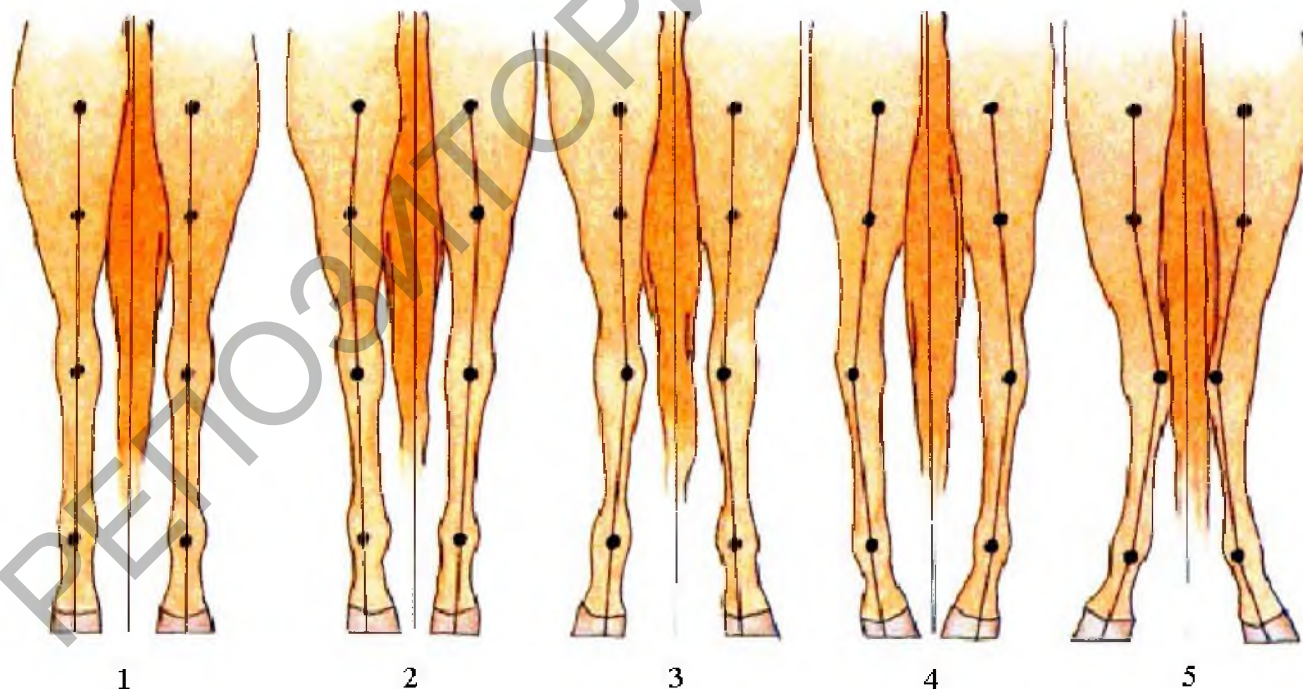
локтевой бурсит (шиповый желвак) – мягкая опухоль вследствие воспаления слизистой сумки и травматических ушибов локтя, при лежании с подогнутыми передними ногами (как у коровы);

козинец – изогнутость запястного сустава вперед вследствие воспаления и укорочения сухожилий-сгибателей и деформации костей сустава. Если приподнять здоровую переднюю ногу лошади, то с приобретенным козинцом она выпрямляется, но дрожит. Нога с врожденным пороком сохраняет искривление в запястье. Появление козинца обусловлено тяжелой работой и чрезмерной нагрузкой в молодом возрасте. Легкий наследственный козинец при чистых сухожилиях не может считаться большим пороком, лошади могут проявлять нормальную работоспособность;



1 – норма; 2 - узкая постановка передних конечностей; 3 - широкая постановка передних конечностей; 4 – косолапость; 5 – размет

Рисунок 3 - Дефекты развития передних конечностей
(рисунок по Лазовскому А.А., 2006)



1 – норма; 2 - узкая постановка задних конечностей; 3 - широкая постановка; 4 - о-образная постановка; 5 - х-образная постановка задних конечностей

Рисунок 4 - Дефекты развития задних конечностей
(рисунок по Лазовскому А.А., 2006)

бурсит запястья (гигрома) – серо-фиброзная мягкая опухоль, в виде желвака или гриба, вызванная ушибом;

запавшее запястье (телячье) – прогиб запястья назад в результате недостаточного развития сустава. Создает не нормальные условия для функций сухожилий сустава и нарушает правильность движений;

брокдаун (тенденит) – разрыв и укорочение сухожилий-сгибателей и появление опухолей вследствие кровоизлияний и выпата серозной жидкости; образуется утолщение задней нижней части пясти;

букшина – воспаление надкостницы; выпуклое утолщение спереди пясти вследствие напряженной тренировки и испытаний, особенно по жесткому грунту;

перехват под запястьем – при слаборазвитых сухожилиях нога перетянута под запястьем.

Пороки и недостатки задних конечностей

Задние конечности выполняют отталкивающую функцию. Быстрота движений и сила лошади в значительной степени зависит от длины костей задних конечностей. К неправильной постановке задних конечностей относят: сближенность ног в скакательных суставах (х-образность), с разворотом копыт наружу и расставленность ног (о-образность), с поворотом копыт внутрь.

Шпат (деформирующий артрит) – хроническое воспаление в виде костных разражений скакательного сустава с внутренней и наружной стороны, которое вызывает сильные боли при движении и ведет к хромоте. При движении со шпатом лошадь подергивает больной ногой («петушиный ход»). К заболеванию шпатом лошади имеют наследственную предрасположенность;

бурсит колена (коленный желвак) – воспаление коленного сустава в виде опухоли (желвака);

бурсит пятки (пипгак) – мозолистая опухоль на конце пяточной кости сзади;

курба – излом задней поверхности скакательного сустава у основания пяточной кости, нарушающий прямую линию. Вследствие этого возникает воспаление надкостницы с разражением плантарной связки, увеличением головки наружной грифельной кости, утолщением сухожилий-сгибателей. Имеется наследственная предрасположенность;

слоновость ног – диффузное опухание с резким утолщением кожи и подкожной клетчатки в результате хронического застоя лимфы в области плюсны и других частей конечностей.

Пороки и недостатки, встречающиеся на передних и задних конечностях

Повреждение венчика – засечки, опухоли, грибовидные разражения на венчике;

мокрецы (дерматит) – воспаление кожи с гнойными мокнущими образованиями под щетками;

накостники – твердые костные разражения на пястных, плюсневых, путовых и других костях вследствие воспаления надкостницы;

жабка – твердое костное кольцо, расположенное обручем по пугово-венечному суставу на передних и задних конечностях. Вызывается неправильной постановкой конечностей, обрезкой копыт и ковкой, тяжелой работой; встречается при рахите, бывает наследственной.

Основные пороки и недостатки копыт

Нижнюю часть конечности лошади, окруженную рогом и выполняющую буферную, защитную и зацепную функции, соприкасающуюся с почвой, называют **копытом**.

У лошадей в связи с плохим уходом за копытами, неправильной постановкой ног, плохим качеством рога, при тяжелой работе или быстрых движениях по твердому грунту выявляются повреждения копыт. Наблюдаются у лошадей также копыта с неправильной формой.

Наследственными пороками лошадей считается свистящее удушье, курба, жабка, множественные наконники и наливывы, плоское копыто и хрупкий копытный рог.

Гниение стрелки копыта – форма хронического гнойного заболевания, которая характеризуется гнилостным распадом рогового слоя стрелки;

рак стрелки копыта – злокачественное образование;

низкокопчатость – пяточная часть копыта очень низкая и венчик касается земли, вследствие чего травмируется, что и ведет к хромоте;

плоское копыто – широкое с очень малым углом передних стенок и низким роговым башмаком;

торцовое копыто – в противоположность плоскому копыту имеет почти прямые стенки: высота передней стенки почти равна высоте пяточной стенки;

узкое копыто – сжатое с боков копыто;

косое копыто – с неправильной формой и искривленными стенками;

кольчатость (ежовость копыта) – по роговой стенке имеются поперечные кольца;

полное копыто – сильно заполненная подошва, в результате чего лошадь опирается не на стенки башмака, а на подошву, что ведет к наминам и хромоте;

трещины копыта – трещины сквозные (от венчика до подошвы), несквозные (на разных сторонах копыта) – в результате плохого копытного рога;

повреждение подошвы копыта – воспаление копыта вследствие наминки или уколов подошвы копыта.

Контрольные вопросы:

1. Перечислить способы оценки экстерьера лошади.
2. Назвать стати головы, туловища, конечностей.
3. Указать недостатки и пороки головы и туловища.
4. Указать недостатки и пороки передних конечностей.
5. Перечислить недостатки и пороки экстерьера задних конечностей.
6. Назвать пороки копыт.
7. Какие пороки лошади передаются по наследству?

ТЕМА 2. ИЗУЧЕНИЕ МАСТЕЙ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВОЗРАСТА ЛОШАДЕЙ

Литература: 1, 2, 3, 4, 5, 9.

Время: 90 мин.

Место проведения: учебный класс, виварий.

Цель занятия: научиться правильно определять масть, читать отметины и идентифицировать приметы лошадей на фотографиях, слайдах, муляжах, учебных животных. Изучить возрастные изменения резцов у лошади и научиться определять возраст лошади по состоянию резцов.

Материалы, пособия, оборудование: учебники и практикум по коневодству, муляжи зубов, натуральные отрезки скелетов челюстей; лошади вивария или клиники.

Формы и методы контроля: устный опрос.

СОДЕРЖАНИЕ И МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЯ

Задание 1. Масти, отметины и приметы лошадей

- 45 минут.

Масть – это один из главных наследственных признаков лошади который определяется цветом покровных волос (голова, шеи, корпуса, конечностей) и защитных волос (челки, гривы, хвоста и щеток).

Масть у лошадей определяет пигмент меланин. Кроме пигмента на особенности мастей оказывают влияние возраст, физиологическое состояние животного и некоторые другие факторы.

Жеребята рождаются с мягкой, курчавой, «молочной» шерстью. Приблизительно в полгода они линяют, первородный волос заменяется волосом другого качества и цвета.

Окраска лошади сильно меняется с сезоном года, в зависимости от климатических условий, условий содержания, кормления, ухода, упитанности и здоровья. Характеристика и фотографии мастей приведены в таблице 2 и на цветной вставке.

Таблица 2 – Краткая характеристика мастей

Название мастей	Описание мастей
1	2
Вороная	Черная окраска головы, туловища, ног, гривы и хвоста.
Вороная в загаре	Кончики черной шерсти на туловище и голове бурые или рыжеватые, как бы выгоревшие на солнце. Шея, конечности, грива и хвост черные.
Караковая	Черная окраска туловища, головы и конечностей с подпалинами (коричневые посветления) вокруг глаз, на конце морды и в пахах.
Рыжая	Голова, туловище и конечности одинакового рыжего окраса, который варьирует от светло-рыжего до темно-рыжего, почти красного или коричневого. Грива и хвост того же цвета.

1	2
Мышастая	Окраска туловища цвета темной золы; голова, грива, хвост и конечности ниже запястья и скакательных суставов темные или черные. Вдоль хребта - ремень, на лопатках и ногах встречаются темные поперечные полосы (зеброидность).
Серая	Окраска головы, туловища и конечностей состоит из смеси черных и белых волос. Различают темные и светло-серые оттенки. Конечности могут быть темнее или светлее туловища. Светло-серые лошади с возрастом становятся почти белыми или серыми в яблоках. Если в смеси черных и белых имеется рыжий волос, то масть называют рыже-серая, серые лошади могут быть в темной гречке или в рыжей гречке (серая в гречке).
Игреновая	Голова, туловище и конечности шоколадные, часто в яблоках, близка к гнедой (светло-коричневая, каштанового цвета), хвост и грива белые или дымчатые (белые волосы с черными).
Гнедая	Туловище и голова красно-коричневых оттенков. Грива, хвост и конечности до или выше запястья и скакательных суставов черные.
Саврасая	Окраска головы и основной части туловища рыжая, буланая, игреновая, гнедая. На конце морды, в пахах и под грудью и брюхом просветление. Различают: гнедо-саврасую, булано-саврасую, рыже-саврасую (каурую), игреново-саврасую.
Буланая	Голова и туловище желтовато-золотистые или темно-песочного окраса различных оттенков; грива, хвост и конечности черные. Вдоль спины может идти темный ремень, на конечностях бывает зеброидность.
Соловая	Окраска туловища и головы, как и у буланой, песочного цвета. Грива и хвост белые или дымчатые.
Чалая	По окрасу туловища основной масти (рыжей, вороной, гнедой, игреновой) наблюдается прирожденная, равномерно распределенная примесь белых волос. Голова и конечности сохраняют основную масть.
Пегая	На основной масти туловища (рыжей, вороной, гнедой, игреновой), имеются большие белые пятна (пежины). Ноги частично или совсем белые.
Чубарая	На белом туловище разбросаны мелкие или средней величины черные, рыжие или коричневые пятна; или на темном туловище – светло окрашенные или белые пятна. Могут наблюдаться прирожденные полосы темного цвета на светлом или светло-окрашенные полосы на темном туловище. Различают рыже-, гнедо-, вороно-, игреново-чубарую масти.

Дополняющими признаками, помогающими отличить одну лошадь от другой одной масти, служат отметины и приметы. При описании масти обязательно следует зафиксировать отметины, которые образуются белыми волосами на голове, конечностях или темными волосами и пятнами на морде.

Под **отметинами** у лошадей следует понимать врожденные пятна белого или темного окраса различной формы и величины на голове (рисунок 5) и конечностях (рисунок 6). Отметины дают возможность различать лошадей одинаковой масти.

Отметины головы

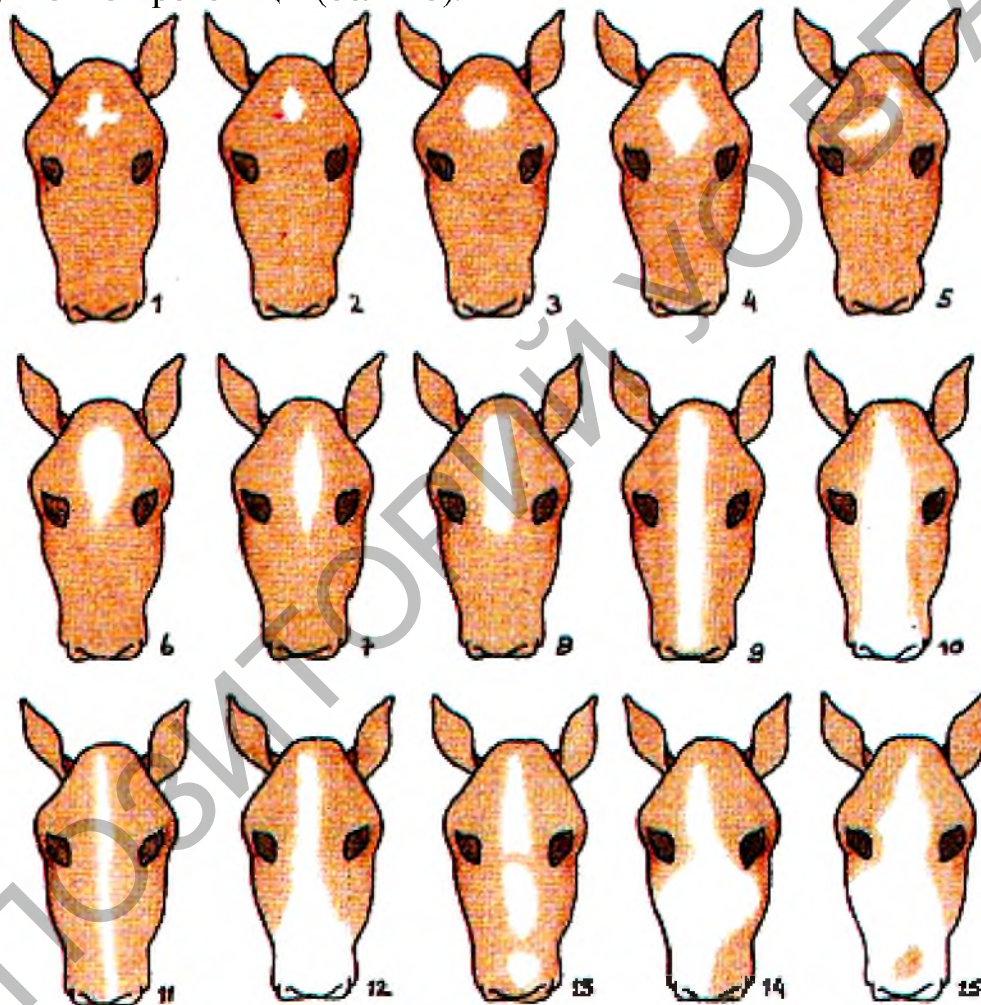
На лбу и переносице: седина, звезда, звездочка, проточина, лысина;

Белое пятно на лбу с острыми краями называют **звездой**. В зависимости от размера ее называют звездой или звездочкой. Белая полоса, расположенная по переносью, называется **проточиной**. Широкая проточина, идущая от звезды и захватывающая глазные орбиты, иногда глаза и морду, называется лысиной.

Между ноздрями: белизна, седина, темное или тельное пятно (захватывает одну или обе ноздри и какую именно);

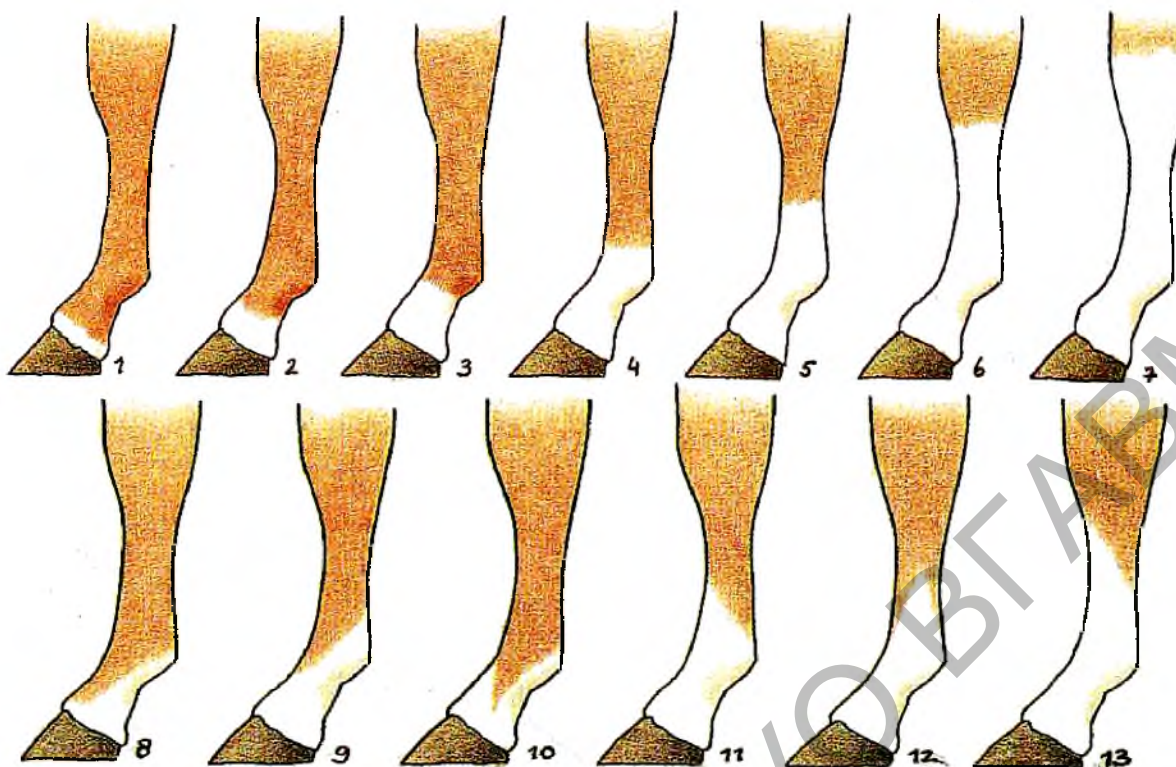
Губы: белизна и ее величина, темные или тельные пятна с указанием губы (верхней, нижней или обеих);

Глаза: сорочки, с пятнами на радужной оболочке, с коринкой, хроническим помутнением роговицы (бельмо).



1 - звезда; 2 - маленькая ромбовидная звезда; 3 - круглая звезда; 4 - ромбовидная звезда; 5 - звезда-полумесяц; 6 - вытянутая звезда; 7 - узкая вытянутая звезда; 8 - вытянутая звезда, не переходящая в проточину; 9 - звезда вытянутой формы, переходящая в проточину; 10 - лысина; 11 - узкая звезда, переходящая в узкую проточину; 12 - узкая звезда, переходящая в расширяющуюся книзу проточину с захватом обеих ноздрей и губы; 13 - прерывистая проточина с белизной; 14 - лысина неправильной формы, смещенная вправо с захватом правой ноздри; 15 - лысина неправильной формы с захватом обеих ноздрей и верхней губы, мастное пятно между ноздрей.

Рисунок 5 - Отметины головы
(рисунок по Лазовскому А.А., 2006)



- 1 - белая по венчику; 2 - белая в полбабки; 3 - до путового сустава; 4 - с захватом путового сустава; 5 - до 1/2 пясти (в полпясти); 6 - до запястья; 7 - с захватом запястного сустава; 8 - сзади клином до путового сустава, спереди по венчику; 9 - спереди до путового, сзади с захватом путового сустава; 10 - спереди клином до путового сустава, сзади клином с путовым суставом; 11 - спереди в полпясти, сзади с путовым суставом; 12 - изнутри клином до полпясти; 13 - спереди клином до запястья

Рисунок 6 – Отметины конечностей
(рисунок по Лазовскому А.А., 2006)

Отметины ног

На конечностях дают анатомическую топографию неокрашенных участков (с захватом запястного или скакательного суставов, две трети, в половину, в одну треть пута, по венчику).

Каштаны – роговые кожные образования, расположенные на передних ногах лошади выше запястного, а на задних – чуть ниже скакательного сустава. Это рудиментарные остатки мякишей пальцев.

Тельные пятна – участки депигментированной кожи, иногда имеющие белый или темный волос. Встречается чаще у серых и белых лошадей между ноздрями, вокруг рта, глаз, репицы, заднего прохода, мошонки, вымени, на внутренней поверхности бедер и т.д.

Темные отметины: темная морда, темная голова, темная каемка ушей, темная полоса по спине (ремень) и поперечные полосы (зеброидность) на передних и задних конечностях, крупные и темные пятна по светлому туловищу (гречка).

Приметы лошади: врожденные или приобретенные опознавательные признаки, которые сохраняются в течение всей жизни животного: каштаны, завитки, корноухость, купированный хвост, шрам и рубцы, тавро, татуировка на внутренней стороне губы, выбитый глаз, сбитый маклок, грыжи и т. д.

Размер и форма каштанов уникальны для каждой лошади, почти так же, как отпечатки пальцев у человека, и использовались некоторыми ассоциациями для более точного описания лошадей. За рубежом оттиски обязательно вносятся в паспорт.

Описание отметин и примет ведется по определенной схеме и начинается с головы лошади, затем описывают отметины на корпусе и конечностях (в начале передних – левая и правая; затем задних – левая и правая).

Задание 2. Определение возраста лошади по состоянию зубной системы

- 45 минут.

У лошади хорошо развиты челюсти, жевательные мышцы и зубы. Для осмотра зубов и ротовой полости лошади необходимо по беззубому краю челюстей ввести руку, зафиксировать язык и оттянуть его в сторону. Для более сложных изучений используют зевники разных конструкций.

Передние зубы лошади на обеих челюстях называются *резцами*, далее расположены *коренные* зубы. У жеребцов между резцами и коренными зубами расположены *клыки*.

Свободно выступающая **часть зуба** над десной в полости рта называется *коронкой*, место присоединения десны - *шейкой*, а участок зуба, находящийся в зубной ячейке - *корнем*.

Углубление, расположенное в коронке на трущейся поверхности резца, называют *чашечкой*, а само доньшко чашечки - *следом чашечки*. После стирания чашечки оно остается на поверхности в виде небольшого возвышения.

Резцы служат для захвата и отправления пищи. Резцы имеют две поверхности: переднюю, прикасающуюся к губе – губную (выпуклую) и заднюю – язычную (вогнутую), прикасающуюся к языку.

Клыки имеются у жеребцов – 4, и служат для защиты и нападения, у кобыл клыки бывают как исключение. Постоянные клыки появляются у жеребцов в возрасте 3-6 лет.

Коренные зубы – для пережевывания пищи. Коренных зубов 24 - по 12 на каждой челюсти, в том числе по 6 молочных, или постоянных передних малых коренных зубов (премоляров) и по 6 постоянных больших задних коренных зубов (моляров).

На каждой челюсти имеется по **шесть резцов**, средняя пара их называется *зацепами*, крайние – *окрайками*, и между ними расположены *средние*.

Молочные резцы меньше постоянных, имеют относительно более широкую, лопатообразную коронку с хорошо выраженной шейкой. На губной поверхности имеется много мелких бороздочек.

Постоянные резцы всегда больших размеров и значительно длиннее молочных, имеют клинообразную форму и не имеют выраженной шейки, по

цвету - желтое молочных, вследствие отложения большего количества цемента. На губной поверхности резцов верхней челюсти заметны две глубокие бороздки, на нижних – одна.

У молодой лошади верхняя часть (коронка) постоянного резца имеет поперечно-овальную форму, средняя – более округлую (треугольную), нижняя часть корня – продольно-овальную (сплюснутую с боков). Поэтому с возрастом, по мере стирания и выдвижения зуба из десны, изменяется трущаяся поверхность резцов.

Возрастные изменения резцов

I. Период молочных зубов (до 2 лет)

Этот период состоит из прорезывания и стирания чашечки молочных резцов. У новорожденного жеребенка зубы покрыты десной. Прорезывание зацепов происходит в течение первой-второй недели, средние - к концу второго месяца, крайки - в 5-9 месяцев. После этого происходит стирание чашечки молочных резцов. Чашечка на зацепах исчезает в 10 месяцев, средних резцах - 12 мес. и крайках – 15-24 мес.

II. Переходный период (2,5-5 лет)

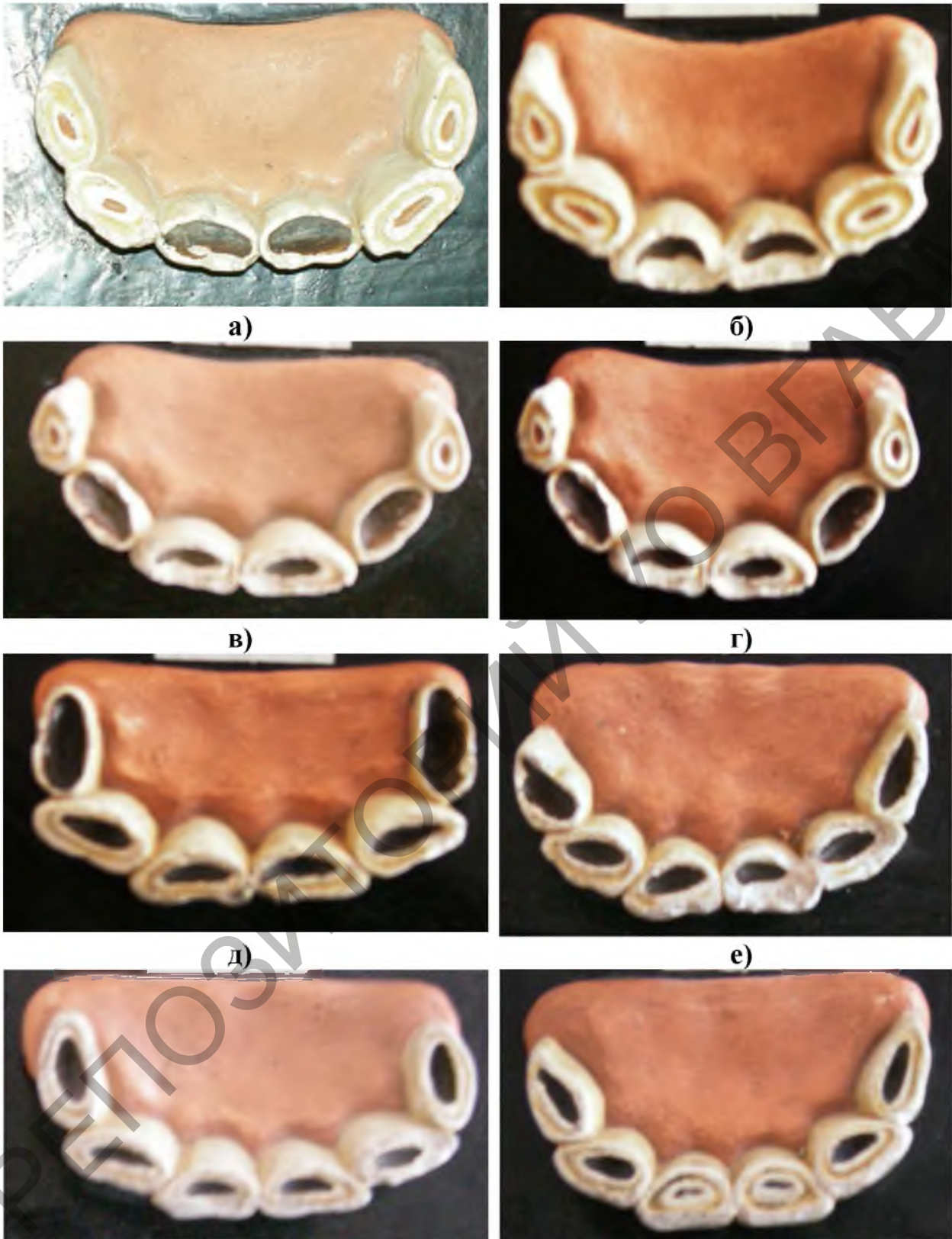
Этот период характеризуется тем, что у лошади заменяются молочные зубы постоянными. Постоянные зацепы прорезываются в 2,5, а выравниваются - в 3 года; средние прорезываются в 3,5, выравниваются - в 4 года; крайки - в 4,5 прорезываются и в 5 лет выравниваются (рисунок 7).

III. Период постоянных зубов

Стирание чашечек на постоянных резцах обеих челюстей (6-11 лет). Возраст по этому признаку определяют исходя из того, что чашечка на зубах нижней челюсти имеет глубину 6 мм, а на верхней - 12 мм, а ежегодно зуб стирается и выдвигается из десны на 2 мм. В связи с этим можно установить, что на зацепах нижней челюсти чашечка исчезает в 6, на средних – в 7, на крайках – в 8 лет; на верхней челюсти – в 9, 10 и 11 лет соответственно.

Исчезновение следа чашечки (13-18 лет). После полного стирания чашечки на резцах остается ее след. След представляет собой возвышение доньшка чашечки над уровнем трущейся поверхности и имеет беловатую окраску. Он исчезает через 7 лет после стирания самой чашечки, сначала на зацепах, затем на средних и крайках в 13, 14 и 15 лет – на нижней челюсти; и в 16, 17 и 18 лет – на верхней (рисунок 8).

Далее возраст лошади определяется по форме трущейся поверхности зуба. Изменение формы трущейся поверхности резцов (до 10-20 и более лет) на нижней челюсти. Так у лошади до 10-летнего возраста форма поверхности зубов поперечно-овальная, в возрасте 10-15 лет – округлая, в 16-20 лет – треугольная и более 20 лет – продольно-овальная.



ж) з)
 а) 2,5 года; б) 3 года; в) 3,5 года; г) 4 года;
 д) 4,5 года; е) 5 лет; ж) 5,5 лет; з) 6 лет

**Рисунок 7 - Возрастные изменения резцовых зубов лошади
 в возрасте от 2,5 до 6 лет
 (рисунок по Лазовскому А.А., 2006)**



а)



б)



в)



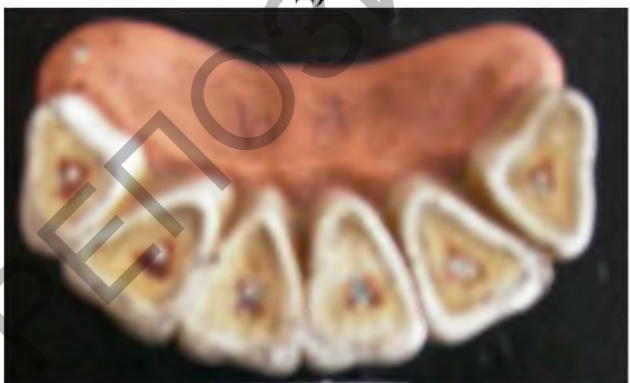
г)



д)



е)



ж)



з)

а) 7 лет; б) 8 лет; в) 10 лет; г) 12 лет; д) 14 лет; е) 16 лет; ж) 20 лет; з) 25 лет

**Рисунок 8 - Возрастные изменения резцовых зубов лошади
в возрасте от 7 до 25 лет**

(рисунок по Лазовскому А.А., 2006)

Масти лошадей



Вороняя масть



Вороняя в загаре



Караковая масть



Рыжая масть



Игрневая масть



Гнедая масть



Чубарая масть



Пегая масть



Чалая масть



Буланая масть



Саврасая масть



Соловая масть



Белая масть (альбинос)



Мышастая масть



Серая масть



Изабелловая масть

Изменения резцов в различные возрастные периоды показано в таблице 3.

Таблица 3 - Определение возраста лошадей по зубам

Изменение зубов	Нижняя челюсть			Верхняя челюсть		
	зацепы	средние	окрайки	зацепы	средние	окрайки
1	2	3	4	5	6	7
Молочный период						
Прорезываются	2 нед.	2 мес.	5-9 мес.	2 нед.	2 мес.	5-9 мес.
Стираются чашечки	10 мес.	12мес.	1,5-2 г	10 мес.	12 мес.	1,5-2 г
Переходный период (лет)						
Смена молочных на постоянные	2,5	3,5	4,5	2,5	3,5	4,5
Выравнивание	3	4	5	3	4	5
Постоянный период (лет)						
Стирание чашечки и появление следа чашечки	6	7	8	9	10	11
Стирание следа чашечки	13	14	15	16	17	18
Форма гнувшейся поверхности (лет)						
Поперечно-овальная	6	7	8	6	7	8
Округлая	9	10	11	12	13	14
Треугольная	15	16	17	18	19	20
Продольно-овальная	21	22	23	24	25	26

Необходимо учитывать тот факт, что при определении возраста лошадей по зубам возможны ошибки: в возрасте 2-5 лет – на полгода; 6-10 лет – на 1 год; 11-15 лет – на 2 года; 16 лет и старше – на 3 и более лет. Все это может быть связано с условиями содержания лошади и рационом кормления.

Контрольные вопросы:

1. Назовите основные масти.
2. Дать характеристику следующих мастей: гнедой, буланой.
3. Что называется отметиной?
4. Перечислите отметины на голове лошади.
5. Какое количество зубов у лошадей?
6. Чем отличаются молочные резцы от постоянных?
7. Каковы изменения резцов лошади в возрасте 2 лет?
8. Каковы возрастные изменения резцов лошади в возрасте от 2,5 до 5 лет?
9. Каковы возрастные изменения резцов лошади в возрасте от 6 лет и старше?

ТЕМА 3. РАБОЧАЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ЛОШАДЕЙ

Литература: [1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 11].

Время: 90 мин.

Место проведения: учебный класс.

Цель занятия: научиться определять живую массу и рабочие качества лошадей: силу тяги, объем выполненной работы, скорость движения и мощность.

Материалы, пособия, оборудование: рисунки и плакаты, учебник и практикум по коневодству, калькулятор.

Формы и методы контроля: устный опрос.

Задание 1. Показатели рабочих качеств лошадей

- 45 минут.

Использование лошадей на сельскохозяйственных и транспортных работах может быть экономически выгодно для хозяйств.

Рабочепользовательному коневодству в Беларуси принадлежит ведущая роль. К рабочим качествам лошадей относятся: сила тяги, объем выполненной работы, скорость движения, мощность и выносливость. Знание этих показателей необходимо при установлении норм выработки на конных работах, нагрузке при перевозках грузов и т.д.

Рабочие качества лошади зависят от породы, живой массы и типа телосложения, возраста, темперамента, здоровья, тренированности, выносливости, кормления и содержания, режима рабочего дня, устройства прицепных орудий и т. д.

Силой тяги, или тяговым усилием, считается та сила, которую лошадь затрачивает на передвижение повозки или другого сельскохозяйственного агрегата, преодолевая их сопротивление при движении. Поэтому различают тяговое усилие со стороны лошади и тяговое сопротивление со стороны противодействующего движению прицепного устройства. **Тяговое усилие** – активная сила лошади, а **тяговое сопротивление** – пассивная сила противодействия движению со стороны прицепа, т.е. это сопротивление движению, создаваемое массой и трением перемещаемых повозок и орудий. При движении без ускорения они равны, но полностью их отождествлять не следует.

Наиболее точно силу тяги лошади и тяговое сопротивление при работе в упряжи, можно измерить **динамометром** или рассчитывать по специальным формулам. Силу тяги лошади выражают в килограммах.

Ориентировочно силу тяги можно определить по следующим формулам:

$$P = \frac{Q}{8} + 9$$

для лошадей массой менее 500 кг
(А.А. Малигонов)

$$P = \frac{Q}{9} + 12$$

для лошадей массой 500 кг и более
(Вюст)

где P - нормальная сила тяги, кг;

Q - живая масса лошади, кг;

8, 9, 12 - эмпирические величины.

Каждая лошадь имеет свою силу тяги, с которой она может работать на протяжении всего времени без переутомления, не снижая работоспособности. Такая сила тяги, или тяговое усилие, называется **нормальной**. Нормальная сила тяги лошади при живой массе 600 кг и более составляет 13% от ее живой массы; при 500 кг - 14%; при 400 и меньше - 15% (таблица 4).

Таблица 4 - Нормальное тяговое усилие для лошадей различной живой массы

Живая масса лошади, кг	300	400	500	600	700
P – нормальное тяговое усилие, кг	45	56	67	78	89
Процентное отношение тягового усилия к живой массе лошади, %	15,0	14,0	13,4	13,0	12,7

На сельскохозяйственных работах в упряжи, в специальных испытаниях на тяговую выносливость или максимальную грузоподъемность лошадь способна проявлять временно **максимальную** тяговую силу, достигающую 50-70% живой массы лошади, а иногда может и превышать ее, т. е. бывает больше в 5-6 раз нормальной.

Живая масса прямо пропорциональна проявлению тягового усилия, поэтому работоспособность лошади во многом зависит от ее живой массы.

Точное представление о живой массе лошади можно получить путем взвешивания ее на весах. Рабочих лошадей взвешивают утром, после ночного отдыха, перед водопоем и кормлением. Неработающих лошадей взвешивают в 12 часов перед обеденным поением и кормлением.

Существует несколько способов определения живой массы по промерам, однако эти определения не всегда точны.

1. Способ *А.А. Маторина*

$$Y = 6 X - 620,$$

где Y – живая масса (кг);

X – обхват груди (см)

Живая масса по этому способу определяется с ошибкой ± 20 кг.

2. Способ *У. Дюрста*

$$P = O \times K,$$

где P – живая масса;

O – обхват груди;

K – средний коэффициент (2,7 – для легких лошадей; 3,1 – для средних; 3,5 – для тяжелых).

Для определения силы тяги при работе в повозке пользуются формулами:

для ровного профиля: $P = q \times f$;

при подъеме: $P = q \times f + q \times \sin \xi$,

где P - тяговое сопротивление, кг;

q - масса повозки и груза, кг;

f - коэффициент сопротивления, (изменяется от 0,01 до 1);

ξ - (угол подъема – от 0 до 10°).

Тяговое сопротивление зависит от грузоподъемности, конструкции повозки и качества дороги. Для сельскохозяйственных машин и орудий среднее тяговое сопротивление определяется по коэффициентам сопротивления (таблица 5).

Таблица 5 – Основные коэффициенты сопротивления повозок и саней

Дорога	Тип повозок		Сани с подрезами
	на стальных шинах	на пневмо-шинах	
Грунтовая:			
хорошая	0,05	0,021	-
средняя	0,07	0,027	-
грязная	0,10-0,15	-	-
Стерня	0,10	0,07	-
Свежевспаханное поле	0,15	0,16	-
Асфальтированная дорога	0,02	0,012	-
Хорошо накатанная зимняя дорога	-	-	0,04
Плохо накатанная зимняя дорога	-	-	0,08

Тяговое сопротивление основных сельскохозяйственных машин и орудий приведены в таблице 6.

Таблица 6 - Тяговое сопротивление основных конных сельскохозяйственных машин и орудий

Машины и орудия	Условия работы и характеристика машин и орудий	Ширина захвата, см	Тяговое сопротивление, кг	
			среднее	интервал
Плуг однокорпусный	глубина пахоты - 16 см	25	120	80-160
Борона «зигзаг» (одно звено)	боронование лугов, сеяных трав, зяби и озимых весной	15	-	60-35
	боронование мягкой пашни	75	-	40-45
Сеялка сошниковая 2-рядная	почва суглинистая	140	130	119-142
	почва черноземная	140	127	91-170
	почва супесчаная	140	107	60-1140
Культиватор 5-лапчатый	в зависимости от почвы	100	114	60-180
Сенокосилка	в зависимости от густоты травостоя	130	100	80-130
Конные грабли	в зависимости от густоты массы	180	30	20-40

На пахотных работах тяговое сопротивление равно произведению ширины захвата плуга и глубины вспашки (см) на коэффициент сопротивления почвы: легкой – 0,2; средней – 0,3 и тяжелой – 0,4.

Объем выполненной работы (рабочую производительность) лошади в течение рабочего дня определяют тяговым усилием и пройденным расстоянием, выраженным в метрах.

Произведение этих двух показателей составляет формулу определения объема работы:

$$R = P \times S,$$

где P - сила тяги, кг;

S - пройденный путь, м.

Единицу работы выражают в килограммо-метрах, на транспортных работах - в тонно-километрах, на полевых работах - в гектарах отработанной площади. Работу принято разделять на легкую, среднюю и тяжелую.

К легким работам относятся: перевозка небольших грузов по хорошей дороге, поездка в повозке без груза с ездовым, на небольшое расстояние с переменным аллюром, боронование легкими боронами.

Средними работами считаются: перевозка грузов с нормальной нагрузкой по хорошей дороге, поездки без груза с ездовым быстрым аллюром, мягкая пахота, окучивание, культивация, боронование тяжелыми боронами.

Тяжелые работы: перевозка больших грузов по плохим дорогам и при крутых подъемах, пахота тяжелых почв плугом.

Скорость движения. Скорость движения лошади наряду с силой тяги и мощностью является одной из ее основных показателей рабочих качеств. Скорость движения лошади определяется величиной, проходимой в единицу времени:

$$V = \frac{S}{t},$$

где V - скорость, км/час, м/с;

S - путь, км, м;

t – время, ч, сек.

Аллюр – это вид движения лошади. Скорость движения лошади при шаге 4-8 км/ч (1,5-2 м/с), на рыси – 10-12 (3-4) и галопе 20-25 км/ч (6-8 м/с).

Скорость движения обратна пропорциональна тяговому усилию, т.е. чем больше скорость движения, тем меньше тяговое усилие. Это значит, что с повышением скорости движения падает способность лошади к повышению силы тяги.

Экономически эффективнее использовать лошадь при работах шагом с нормальной силой тяги.

Сила тяги, скорость движения и время работы лошади характеризуют режим **работы**, который выражается формулой:

$$R = P \times V \times t,$$

Где R- величина работы, кг/м, т/км;

P - сила тяги, кг;

V - скорость, км/час, м/с;

t – время, ч, сек

Мощность определяется количеством работы, выполненной за единицу времени, и выражается формулой:

$$N = \frac{R}{t} \text{ (кгм)/с} \quad \text{или} \quad \frac{P \times S}{t} \quad \text{или} \quad P \times V,$$

где N - мощность, кгм/сек;
R - работа, кгм;
P - сила тяги, кг;
S - пройденный путь, км, м;
t - время, с;
V – скорость.

Из этой формулы следует, что мощность определяется затраченной силой тяги на пройденный путь за определенное время или будет зависеть от силы тяги и скорости движения.

Единицей мощности автомобилей, тракторов и других механизмов считается лошадиная сила (л. с.), которая равна 75 кгм в секунду (кгм/с). В международной системе единиц (СИ) **одна л. с. равна 735,499 Вт (Ватт).** Мощность в одну лошадиную силу проявляет крупная рабочая лошадь живой массой 500 кг. Мощность более мелких лошадей составляет в среднем 0,6 - 0,7 л. с.

Способность лошади длительное время сохранять работоспособность и за короткий срок отдыха с кормлением восстанавливать нормальную силу тяги, скорость движения и мощность составляет их рабочую **выносливость**.

Задание 2. Расчет нагрузки и нормы выработки лошадей - 45 минут.

2.1. Задачи по расчету количества перевозимого груза

1. Рассчитать, сколько килограммов груза можно положить на повозку, не переутомляя лошадь живой массой 490 кг, если повозка с ездовым весит 354 кг, дорога грунтовая, хорошая, с коэффициентом сопротивления 0,05.

2. Определите нормальную нагрузку на повозку для лошади массой 640 кг при работе в телеге на железном ходу массой 430 кг по хорошей, сухой грунтовой дороге без подъема (коэффициент сопротивления 0,05).

3. Вычислите, сколько кубометров свежераспиленных березовых дров можно нагрузить на сани массой 200 кг, не переутомляя лошадь массой 480 кг, по ровной ледяной дороге с коэффициентом сопротивления 0,015, если кубометр этих дров имеет массу 880 кг.

2.2. Задачи по расчету величины работы, нормальной силы тяги и тягового сопротивления, скорости движения и мощности лошади

1. Рассчитать, какую работу (в кгм) произведет лошадь массой 498 кг, работая с нормальной силой тяги в течение 8 часов при средней скорости движения 4 км/ч.

2. Рассчитать, какую работу (в кгм) выполнит лошадь за 6 часов при скорости (5 км/ч) и силе тяги 56 кг.

3. Определите скорость движения лошади (км/ч) и ее мощность (л.с.), если она работает с силой тяги 60 кг и в минуту производит 3600 кг/м работы.

4. Вычислить, с какой мощностью работает лошадь:

а) шагом с силой тяги 60 кг при скорости 3,6 км/ч;

б) рысью с силой тяги 15 кг при скорости 14,4 км/ч;

в) рысью с силой тяги 5 кг при скорости 12 м/с.

5. Определите в килограммометрах величину работы лошади массой 540 кг, работающей 8 часов со скоростью 1,3 м/с с нормальной силой тяги.

6. Рассчитайте дневную выработку у лошади в тонно-километрах при перевозке овощей на расстояние 2 км при нагрузке на повозку 640 кг, при скорости движения с грузом 5 км/ч, порожняком – 10 км/ч, время на погрузку – 35 минут, время на разгрузку – 20 минут. Продолжительность рабочего дня – 9 часов.

7. Определите работу на одну езду одной лошади (в килограммометрах и тонно-километрах) в обозе парных подвод, перевозящих горючее для тракторов по грязной грунтовой дороге на расстояние 10 км с возвращением обратно порожняком. Дорога на протяжении половины пути имеет подъем, синус угла которого равен 0,02. Масса повозки с ездовым – 410 кг, масса груза – 590 кг, коэффициент сопротивления – 0,09.

8. Определите тяговое сопротивление повозки общей массой с грузом 1000 кг по дороге с коэффициентом сопротивления 0,09. Дорога имеет подъем, синус угла которого равен 0,03.

2.3. Задачи по расчету дневной выработки лошади

1. Рассчитать, сколько нужно конных сенокосилок с шириной захвата 130 см для уборки 160 га люцерны в течение 7 дней при 8 часах работы ежедневно и скорости движения лошади 5 км/ч.

2. Рассчитайте, сколько нужно конных сенокосилок с шириной захвата 140 см для уборки 100 га клевера в течение 5 дней при 8 часах работы ежедневно и скорости движения лошади 4 км/ч.

3. Определите, сколько требуется одноконных подвод и сколько нужно сделать рейсов при нормальной нагрузке лошадей для перевозки в один день за 10 часов работы 18 т удобрений на расстояние в 10 км по грязной дороге с коэффициентом сопротивления 0,1 при средней массе лошади 470 кг, массе порожней повозки с ездовым 290 кг, скорости движения с грузом 6 км и порожняком 9 км в час.

4. Вычислите и сравните длину пути в километрах при обработке одного гектара в конных сельскохозяйственных орудиях с шириной захвата:

- а) однокорпусным плугом 25 см;
- б) двухзвенной бороной «Зигзаг» с захватом каждым звеном 75 см;
- в) сеялкой 140 см;
- г) сенокосилкой 180 см;
- д) конными граблями 180 см.

5. Определите потребность в конных косилках для выполнения работы по уборке клевера на сено в течение 15 дней при следующих условиях: укосная площадь – 300 га, рабочий день – 8 часов, причем отдых лошадей – 2 часа, суточная норма 6 га, скорость движения лошади 6 км/ч. Рассчитайте также длину пройденного пути каждой лошади за день и величину ее работы в килограммометрах.

6. Рассчитайте, какую площадь можно вспахать на лошади, когда ширина захвата однокорпусного плуга – 25 см, время полезной работы – 8 часов, скорость движения – 4 км/ч.

Контрольные вопросы:

1. Что такое сила тяги и как она определяется?
2. Как рассчитывается и в каких единицах измеряется скорость движения и мощность лошади?
3. Что следует понимать под нормальной и максимальной силой тяги?
4. Что такое лошадиная сила и как ее определяют?
5. Как определить живую массу лошади?

ТЕМА 4. УЧЕТ И ОЦЕНКА МЯСНЫХ И МОЛОЧНЫХ КАЧЕСТВ ЛОШАДЕЙ. КАТЕГОРИИ УПИТАННОСТИ ЛОШАДЕЙ

Литература: [1, 3, 4, 7, 8, 9, 10].

Время: 90 мин.

Место проведения: учебный класс.

Цель занятия: изучить показатели мясной продуктивности, химический состав, пищевую ценность конины и категории упитанности лошадей. Ознакомиться с основными методами учета и оценки мясной и молочной продуктивности.

Материалы, пособия, оборудование: ГОСТы 20079-74 и 23126-78, учебник и практикум по коневодству, плакаты, калькулятор.

Формы и методы контроля: устный опрос.

Задание 1. Изучить мясную продуктивность и ГОСТы на лошадей для убоя и экспорта

- 30 минут.

Методические указания. В настоящее время спрос на мясных лошадей неуклонно растет. Конину употребляют в пищу население Бельгии, Франции, Голландии, Швеции, Италии, Норвегии, США, Японии, Румынии и др. стран. Многие восточные народы стран СНГ (казахи, башкиры, киргизы, якуты, буряты, татары и др.) издавна употребляют конину, причем ценят конину выше говядины и баранины. Многие сорта высших колбас не обходятся по технологии без конины. В последние годы широко налажен в Республике Беларусь экспорт откормленных мясных, прогулочных лошадей за рубеж. В Беларуси ежегодно на экспорт реализуется до 2500 мясных лошадей.

В конском мясе содержатся полноценные белки, жиры, витамины А, группы В, никотинамид и другие. Оно богато железом, кобальтом, йодом, медью, фосфором и цинком.

Химический состав мяса лошадей в среднем составляет: воды – 74,2%, белка – 21,6%, жира – 2,5% и золы – 1,0%.

По аминокислотному составу белки конины мало отличаются от белков говядины, по содержанию некоторых из них значительно превосходят последние. Так, незаменимой аминокислоты гисцидина в конине содержится 6-9,7%, в говядине – 3,2-4,2%, лизина – 5,7-8,3%, в говядине – 5,4-6,5%. Конский жир содержит до 20% ненасыщенных жирных кислот, многие из которых очень важны для жизнедеятельности человека.

Жир считается диетическим, так как он имеет малое содержание холестерина и в этом отношении он приближается к растительным жирам. Жир лошадей в основном откладывается на брюшной стенке и на ребрах, поэтому реберная часть туши имеет наибольшую калорийность – до 4949 ккал. С возрастом количество воды в мясе снижается, а количество жира увеличивается, а поэтому увеличивается и калорийность. Калорийность конины обусловлена возрастом и упитанностью.

Цвет мяса взрослых лошадей более темный, чем говядины, что связано с большим содержанием в конине миоглобина (мышечного гемоглобина). Мясо жеребенка светлее, чем телятина. Конское мясо на вкус несколько сладковато, что связано с содержанием в мышечной ткани лошади гликогена (сахара животного происхождения). Мясо кобыл вкуснее, чем мясо жеребцов.

Мясную продуктивность лошадей определяет количество и качество мяса, полученного после убоя.

Количество мяса зависит от живой массы лошадей, ее скороспелости, способности к нагулу и откорму, упитанности и убойного выхода.

Живая масса перед убоем определяется взвешиванием животных после 24-часовой голодной выдержки (кг).

Туша (разделанная) – животное после забоя, обескровливания, без головы, конечностей (передних – по запястный сустав, задних – по скакательный), шкуры, хвоста, внутренних органов (кроме почек и жира вокруг них).

Убойный выход – процентное отношение массы туши к предубойной

массе лошади после 24-часовой голодной выдержки (без корма). Убойный выход зависит от упитанности, породы, пола, возраста, характера кормления и способа содержания лошадей. Убойный выход у лошадей составляет от 54 до 65%.

Качество конского мяса определяется количеством съедобных (мясомякоти, сала) и несъедобных (кости сухожилия) частей, спецификой отложения жира и калорийностью. Так, общий выход мякоти мяса и сала в конской туше в среднем составляет 75-85%, костей – 18% с колебаниями от 12 до 21% и соединительной ткани до 3-4%.

Лошадей для убоя согласно ГОСТу 32225-2013 подразделяют на три группы: жеребята – до 1 года (живая масса не менее 120 кг); молодняк – от 1 до 3 лет и взрослые – от 3 лет и старше.

Упитанность лошадей определяют до убоя путем визуального осмотра и прощупывания щупов.

В зависимости от упитанности взрослых лошадей и молодняк подразделяют на две категории - первую и вторую; лошадей, предназначенных для экспорта - на три категории (таблица 7).

Таблица 7 – Оценка упитанности лошадей

Категория упитанности	ГОСТ 32225-2013 «Лошади для убоя»	ГОСТ 23126-78 «Лошади мясные, поставляемые для экспорта»
1	2	3
I	Мускулатура развита хорошо, формы туловища округлые. Грудь, лопатки, поясница, круп и бедра хорошо выполнены. Остистые отростки спины и поясничных позвонков не выступают. Ребра не заметны и прощупываются слабо. Жировые отложения хорошо прощупываются по гребню шеи и у корня хвоста.	Все части туловища округлые, с хорошо выраженной мускулатурой, живот неотвислый. Грудь, лопатки, плечелопаточные сочленения хорошо выполнены. Остистые отростки грудных позвонков в области холки могут выступать. По верхнему краю шеи прощупываются жировые отложения в виде гребня. Мускулатура спины и поясницы развита хорошо. Остистые отростки спинных и поясничных позвонков не выступают. Последние три ребра могут прощупываться. Круп и бедра хорошо выполнены, седалищные бугры и маклоки не выступают, но могут быть заметны. У корня хвоста прощупываются жировые отложения.

1	2	3
II	<p>Мускулатура развита удовлетворительно, формы туловища несколько угловатые. Грудь, лопатки, спина, круп и бедра умеренно выполнены. Остистые отростки спинных и поясничных позвонков могут незначительно выступать. Ребра заметны, при прощупывании пальцами не захватываются. По гребню шеи прощупываются незначительные жировые отложения.</p>	<p>Все части туловища несколько угловатые, мускулатура упругая и развита удовлетворительно. Грудь и лопатки выполнены удовлетворительно, плечелопаточные сочленения и холка могут выступать. По верхнему краю шеи прощупываются жировые отложения. Мускулатура спины и поясницы развита удовлетворительно, остистые отростки спинных и поясничных позвонков не выступают. Ребра могут быть заметны, пальцами не захватываются. Круп и бедра выполнены удовлетворительно, маклоки и седлищные бугры могут выступать.</p>
III		<p>Все части туловища угловатые, мускулатура развита слабо. Ость лопатки и плечелопаточные сочленения выступают. По верхнему краю шеи жировые отложения отсутствуют. Остистые отростки спинных и поясничных позвонков выступают, ребра заметны и захватываются пальцами. Бедра плоские, подтянутые, маклоки и седлищные бугры выступают.</p>

Задание 2. Задачи по определению живой массы и убойного выхода
- 15 минут.

1) Определить живую массу для всех типов лошадей, если известно, что обхват груди равен 524 см.

2) Определить живую массу и убойный выход туш лошадей, если известна масса отдельных частей при разделке туши. Данные записать в таблицу 8.

Таблица 8 - Расчет живой массы и убойного выхода туш лошадей, если известна масса отдельных частей при разделке туши

Масса, кг					Живая масса, кг	Убойный выход, %	Выход мяса и сала		Выход костей		Выход соединительной ткани	
туша	голова	внутренние органы	конечности	шкура			%	кг	%	кг	%	кг
214	25,6	72,9	24,1	50,0			76		21		3	
217	30,1	71,1	23,9	49,7			76		20		4	
238	33,2	74,5	15,9	55,9			77		20		3	
381	36,6	88,1	29,8	58,7			83		15		2	
371	34,2	85,3	27,1	56,6			85		13		2	

Задание 3. Молочная продуктивность лошадей

- 25 минут.

Методические указания. Молоко кобыл представляет собой сложную биологическую жидкость, состоящую из воды и растворенных в ней веществ, таких как белки, жиры, углеводы, минеральные вещества, ферменты, витамины, гормоны, иммунные тела, пигменты, газы. Ценностью кобыльего молока является высокая калорийность. В зависимости от породной принадлежности калорийность 1 л молока составляет 493-593 ккал.

Форма вымени может быть чашеобразной, овальной и козьей. Вымя состоит из двух обособленных половин, со сближенными в каждом из них передней и задней долями, и общим для них по одному соску. В каждом соске имеется два отверстия, которые ведут к сосковым каналам (цистернам).

Емкость вымени у молодых – 0,6-1,5 л, а у взрослых – 2-2,2 л. Доят кобыл после выжеребки со 2-го месяца лактации через 1-1,5 ч до 8 раз в сутки, в конце лактации – 4 раза.

Время доения – 1-1,5 мин. Нагрузка на оператора при машинном доении (на специальных доильных установках ДДУ-2 и «Цепочка») 50-60 кобыл, при ручном 10-15 голов.

Молокоотдача 2-х фазная, т.е. с паузой. В I фазу (15-20 сек.) молоко выделяется тонкими струйками, 80-120 мл, это то молоко, которое находилось в цистернах. Затем выделение молока прекращается и соски становятся пустыми, хотя выдоено всего около 10 % разового удоя. Во II фазу, спустя 45-50 сек., со-

ски вновь становятся полными и на протяжении 60-90 сек. начинается бурное выделение молока (рефлекс молокоотдачи), выдаивают 1,5-2 л молока и более в зависимости от емкости вымени. За 1-2 мин надо выдоить все молоко, так как затем происходит сокращение мышц и молокоотдача прекращается.

Продолжительность лактации в среднем составляет 5 месяцев.

Молочную продуктивность кобыл **оценивают** по количеству выдоенного молока и высосанного жеребенком. Интенсивность молокоотдачи у кобыл в течение суток бывает практически одинакова, поэтому суточную продуктивность определяют методом контрольных доек с учетом молока, высосанного жеребенком в ночное время. Для этих расчетов применяют формулу:

$$Y_c = \frac{24Y_f}{B},$$

где Y_c – суточная молочная продуктивность, кг;

Y_f – фактический дневной удой за учетное время;

B – время контрольного доения, в течение которого получено молоко;

24 – продолжительность часов в сутках.

Молочность определяют за сутки путем **контрольных доек**, которые проводят 2 раза в месяц за двое смежных суток 15 и 16, 29 и 30 числа каждого месяца.

Молочность кобыл, у которых не проводят контрольные дойки, можно определить по приросту живой массы жеребят. На 1 кг прироста в первый месяц жизни затрачивается приблизительно 10 кг молока.

Основным продуктом, приготавливаемым из молока кобыл, является кумыс. **Кумыс** – кисломолочный напиток беловатого цвета, полученный из парного кобыльего молока с добавлением закваски.

В кумысе общее количество сухого вещества составляет 6-8 %, сахара – до 1,4-4,4 %. Кумыс богат кальцием (в 1 л содержится 70-150 мг Са).

При спиртовом брожении в кумысе накапливаются дрожжевые клетки, молочная кислота, спирт, углекислый газ, которые обеспечивают питательные и лечебные свойства кумыса.

Для приготовления кумыса используют парное кобылье молоко, которое процеживают и охлаждают до температуры 30-35 °С, а затем помещают в деревянный чан и вносят закваску, после чего все тщательно перемешивают в течение 20 мин. Сквашивание длится 2-3 ч, и при кислотности 75 °Т смесь перемешивают в течение 1 ч, а затем разливают с одновременной укупоркой полученного продукта. Через 40 мин после розлива бутылки помещают в холодильник для созревания в течение 24 ч до достижения кислотности 100 °Т.

Главная ценность кумыса – высокие питательные качества и комплекс биологически активных веществ. Он показан при различных формах туберкулеза, при желудочно-кишечных, сердечно-сосудистых заболеваниях, гиповитаминозах, анемиях и истощении.

**Задание 4. Задачи по расчету молочной продуктивности
кобыл**

- 15 минут.

1. Определить суточный удой кобылы Верной, если жеребенок был отлучен в 7 часов 30 минут и допущен к матери после последней дойки в 17.00. За каждое контрольное доение получено молока (кг): I - 1,3; II - 1,6; III - 1,7; IV - 1,5; V - 1,2.

2. Определить суточный удой кобылы Светлая, за первый месяц лактации, жеребенок при рождении весил 50 кг, а к моменту отъема имел живую массу 90 кг.

3. Рассчитать примерный удой кобыл по приросту живой массы жеребенка. Данные записать в таблицу 9.

Таблица 9 - Расчет удоя кобыл по приросту живой массы

Живая масса жеребенка, кг		Прирост, кг	Удой за месяц, кг	Суточный удой, кг
при рождении	в возрасте 1 мес.			
54	104			
48	100			
50	107			
47	99			
48	101			

Контрольные вопросы:

1. Биологическая и пищевая ценность конины.
2. Назовите химический состав конины и ее отличие от говядины.
3. По каким показателям проводится оценка мясной продуктивности?
4. Назовите методы учета мясной продуктивности.
5. Какие существуют категории упитанности лошадей, предназначенных для убоя?
6. Какие существуют категории упитанности мясных лошадей, поставляемые для экспорта?
7. Указать биологическую и пищевую ценность кобыльего молока.
8. Перечислить отличительные особенности молока кобылы от молока других видов животных.
9. Указать какими методами определяется суточный удой и продуктивность за лактацию.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Козлов, С. А. Коневодство: учебное пособие для студентов вузов по специальности «Ветеринария». – СПб., М., Краснодар: Лань, 2005. – 128 с.
2. Козлов, С. А. Практикум по коневодству / С. А. Козлов, В. А. Парфенов – СПб.: Издательство «Лань», 2007. – 320 с.
3. Козлов, С. А. Коневодство / С. А. Козлов, В. А. Парфенов – М.: КолосС, 2012. – 352 с.
4. Лазовский, А. А. Практикум по коневодству / А. А. Лазовский, В. Л. Козельский / Мозырь: Белый ветер, 2000. – 175 с.
5. Лазовский, А. А. Определение возраста сельскохозяйственных животных. Практическое пособие для студентов ВУЗов / А. А. Лазовский, В. А. Лазовский / Мн. : учебно-методический центр, 1999 – 25 с.
6. Лазовский, А. А. Породы лошадей. Справочник / А. А. Лазовский / Витебск: ВГАВМ, 2003. – 96 с.
7. Лазовский, А. А. Коневодство: учеб. метод. пособие / А. А. Лазовский, Л. М. Линник, О. В. Заяц // Витебск : ВГАВМ, 2006. – 44 с.
8. Медведский, В.А. Фермерское животноводство : учебное пособие / В.А. Медведский, Е.А. Капитонова. – Витебск : ВГАВМ, 2012. – 480 с.
9. Медведский, В.А. Фермерское животноводство: практическое пособие // Медведский В. А., Капитонова Е. А. – Витебск: ВГАВМ, 2011. – 208 с.
10. Медведский, В.А. Фермерское животноводство: практикум // Медведский В. А., Капитонова Е. А. – Витебск: ВГАВМ, 2011. – 200 с.
11. Основы зоотехнии : учебное пособие / В. И. Шляхтунов [и др.]; под ред. В. И. Шляхтунова, Л. М. Линник. – Витебск : ВГАВМ, 2016. – 276 с.: ил. 60.
12. Свечин, К. Б. Коневодство / К. Б. Свечин, И. Ф. Бобылев, В. М. Гопка / М.: Колос, 1984. – 351 с.
13. Технология производства продукции животноводства. Курс лекций: в 2 ч. Ч. 2. Технология производства продукции коневодства, овцеводства, пушно-го звероводства и пчеловодства : учебно-методическое пособие / М. А. Гласкович [и др.]. – Горки : БГСХА, 2017. – 240 с.
14. Федотов, П. А. Коневодство. / П. А. Федотов // М. : Агропроиздат, 1989. – 271 с.
15. Фото с цветной вкладки интернет-источник: <http://kohuku.ru/masti/16-masti-loshadey-foto-opisanie.html#m4>. Дата доступа: 18.01.2018г.

ДЛЯ ЗАМЕТОК

РЕПОЗИТОРИЙ УО ВГАВМ

ДЛЯ ЗАМЕТОК

РЕПОЗИТОРИЙ УО ВГАВМ

КАФЕДРА ЧАСТНОГО ЖИВОТНОВОДСТВА

Кафедра была создана на 4-м году после открытия Витебского ветеринарного института в 1927 году. Она является профилирующей на биотехнологическом факультете. В разные годы кафедру возглавляли: Шадрин В.А., Архипов М.И., Павлов Ф.А., Сильяндер А.А., Мирославов А.И., Никулина А.И., Горский Н.А., Михайлов Б.П., Трутнев Н.А., Лазовский А.А., Линник Л.М.

С 2012 г. кафедрой заведует Петрукович Т.В.

На кафедре работали выдающиеся ученые: Архипов М.И., Горский Н.А., Михайлов Б.П., Лазовский А.А. и др.

Состав кафедры в настоящее время: зав. кафедрой, доцент Петрукович Т.В., доктор технических наук, доцент Гнедов А.А., доценты: Ятусевич В.П., Дойлидов В.А., Заяц О.В., Линник Л.М., Сучкова И.В., Ковалевская Т.А., Капитонова Е.А., старшие преподаватели Ляхова Е.Н., Довжик М.В., ассистенты Куртина В.Н., Никитина И.А., Русевич А.В., лаборанты Берестень А.В., Щербакова Е.Н., Лазовская М.А., Молчун М.С., Власенко Е.В.

Учебно-методическая работа кафедры направлена на совершенствование методики преподавания дисциплин, методическое обеспечение учебного процесса, разработку учебно-программной документации, необходимой для проведения образовательного процесса, внедрение новых форм и методов обучения, повышение педагогической квалификации профессорско-преподавательского состава.

Научные исследования кафедры проводятся в области разработки технологических приемов повышения племенных и продуктивных качеств сельскохозяйственных животных и птицы по следующим темам: «Производство свинины при интенсификации отрасли в условиях промышленных комплексов РБ», «Теоретические и практические аспекты использования семян рапса и продуктов его переработки в кормлении кур», «Технологические приемы эффективного использования кур-несушек отечественных кроссов в условиях промышленного птицеводства», «Эффективность использования кормовых добавок в кормлении животных и птицы», «Улучшение шерстных и мясных качеств овец в условиях Витебской области» и др.

Тематика научных исследований, выполняемых студентами, тесно связана с темой научных исследований кафедры. Результаты исследования внедряются в производство, а также в учебный процесс и отражаются в выступлениях на научно-практических конференциях, в отчетах о производственной практике, курсовых, научных и дипломных работах. В среднем за год на кафедре студенты защищают около 40 дипломных работ. Научные студенческие работы, представляемые на республиканский конкурс, ежегодно отмечаются дипломами I и II категорий.

По всем интересующим вопросам обращаться

по тел.: 8 (0212) 51-68-59

E-mail: jivotnovod@vsavm.by

УО «ВИТЕБСКАЯ ОРДЕНА «ЗНАК ПОЧЕТА» ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ»

Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины является старейшим учебным заведением в Республике Беларусь, ведущим подготовку врачей ветеринарной медицины, ветеринарно-санитарных врачей, провизоров ветеринарной медицины и зооинженеров.

Вуз представляет собой академический городок, расположенный в центре города на 17 гектарах земли, включающий в себя единый архитектурный комплекс учебных корпусов, клиник, научных лабораторий, библиотеки, студенческих общежитий, спортивного комплекса, Дома культуры, столовой и кафе, профилактория для оздоровления студентов. В составе академии 5 факультетов: ветеринарной медицины; биотехнологический; повышения квалификации и переподготовки кадров агропромышленного комплекса; заочного обучения; довузовской подготовки, профориентации и маркетинга. В ее структуру также входят Аграрный колледж УО ВГАВМ (п. Лужесно, Витебский район), филиалы в г. Речице Гомельской области и в г. Пинске Брестской области, первый в системе аграрного образования НИИ прикладной ветеринарной медицины и биотехнологии (НИИ ПВМиБ).

В настоящее время в академии обучается около 6 тысяч студентов, как из Республики Беларусь, так и из стран ближнего и дальнего зарубежья. Учебный процесс обеспечивают около 330 преподавателей. Среди них 7 академиков и членов-корреспондентов Академии наук, 25 доктор наук, 19 профессоров, более чем две трети преподавателей имеют ученую степень кандидатов наук.

Помимо того, академия ведет подготовку научно-педагогических кадров высшей квалификации (кандидатов и докторов наук), переподготовку и повышение квалификации руководящих кадров и специалистов агропромышленного комплекса, преподавателей средних специальных сельскохозяйственных учебных заведений.

Научные изыскания и разработки выполняются учеными академии на базе НИИ ПВМиБ, 24 кафедральных научно-исследовательских лабораторий, учебно-научно-производственного центра, филиалов кафедр на производстве. В состав НИИ входит 3 отдела: научно-исследовательских экспертиз, биотехнологический, экспериментально-производственных работ. Располагая уникальной исследовательской базой, научно-исследовательский институт выполняет широкий спектр фундаментальных и прикладных исследований, осуществляет анализ всех видов биологического материала (крови, молока, мочи, фекалий, кормов и т.д.) и ветеринарных препаратов, кормовых добавок, что позволяет с помощью самых современных методов выполнять государственные тематики и заказы, а также на более высоком качественном уровне оказывать услуги предприятиям агропромышленного комплекса. Активное выполнение научных исследований позволило получить сертификат об аккредитации академии Национальной академией наук Беларуси и Государственным комитетом по науке и технологиям Республики Беларусь в качестве научной организации.

Обладая большим интеллектуальным потенциалом, уникальной учебной и лабораторной базой, вуз готовит специалистов в соответствии с европейскими стандартами, является ведущим высшим учебным заведением в отрасли и имеет сертифицированную систему менеджмента качества, соответствующую требованиям ISO 9001 в национальной системе (СТБ ISO 9001 – 2009).

www.vsavm.by

210026, Республика Беларусь, г. Витебск, ул. 1-я Доватора, 7/11, факс (0212)51-68-38, тел. 53-80-61 (факультет довузовской подготовки, профориентации и маркетинга); 51-69-47 (НИИ ПВМиБ); E-mail: vsavmpriem@mail.ru.

Учебное издание

Капитонова Елена Алевтиновна,
Ковалевская Татьяна Александровна,
Зяяц Олег Викторович и др.

ОСНОВЫ ЗООТЕХНИИ
РАЗДЕЛ: КОНЕВОДСТВО

Учебно-методическое пособие

Ответственный за выпуск Т. В. Петрукович
Технический редактор Е. А. Алисейко
Компьютерный набор Е. А. Капитонова
Компьютерная верстка Е. А. Алисейко
Корректор Т. А. Драбо

Подписано в печать 09.02.2018 г. Формат 60×84 1/16.

Бумага офсетная. Печать ризографическая.

Усл. п. л. 2,75. Уч.-изд. л. 1,80. Тираж 300 экз. Заказ 1755.

Издатель и полиграфическое исполнение:
учреждение образования «Витебская ордена «Знак Почета»
государственная академия ветеринарной медицины».

Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,
распространителя печатных изданий № 1/ 362 от 13.06.2014.

ЛП №: 02330/470 от 01.10.2014 г.

Ул. 1-я Доватора, 7/11, 210026, г. Витебск.

Тел.: (0212) 51-75-71.

E-mail: rio_vsavm@tut.by

<http://www.vsavm.by>